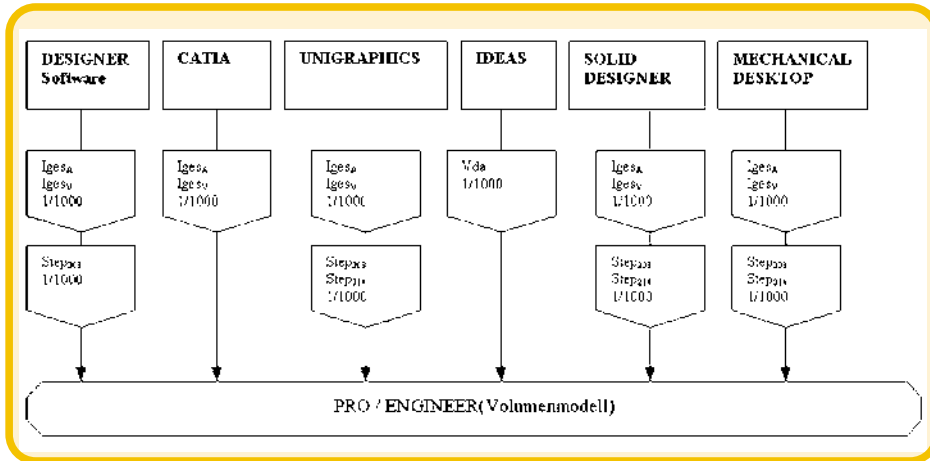


CAE-System für die Prototypenentwicklung

Vollständig visualisiert



Integrierte CAD-Plattformen mit Angabe der Datenformate zur Schnittstelle Pro/E

Das Institut für Polymertechnologien e.V. (IPT) hat für das Innoregio-Netzwerk „Kunststoffzentrum Westmecklenburg“ ein durchgängiges CAE-System für die Prototypenentwicklung fertig gestellt. Mit dem System lassen sich alle im Rahmen der Produktentwicklung von Spritzgießteilen erforderlichen Prozesse beherrschen und Insellösungen vermeiden.

Teil des Projekts war die systematische Analyse von netzwerkbasierter Softwareprodukten und Produktentwicklungsprozessen. Dabei wurde insbesondere untersucht, ob sich die Produkte beziehungsweise Prozesse für die durchgängige CAE-Kopplung in der Prototypenfertigung von Ein- und

Mehrkomponenten-Spritzgussteilen eignen.

Auf Basis dieser Analyse formulierten die Mitarbeiter Anwendervorschriften, die wiederum in Anforderungen an die Schnittstellensoftware mündeten. Aus gerätetechnischer Sicht kamen im Bereich Rapid Prototyping die Stereolithographieanlage Viper Si² von 3D Systems und die Vakuumgießanlage System MK I von MK Technology hinzu, die im IPT installiert wurden.

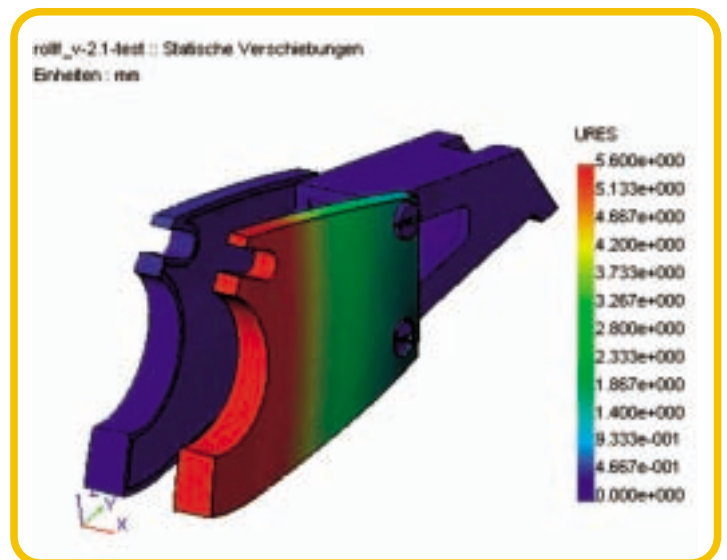
Für alle CAD-Plattformen im Netz kristallisierten sich Datenformate heraus, die sich auch für den Einsatz unter der Schnittstelle Pro/Engineer eignen. Pro/E bietet sich damit als Schnittstelle sowohl zu anderen Konstruktionsplattformen als auch zu den Anwendungen an. Voraussetzung für die fehlerfreie Kommunikation zwischen den Usern ist allerdings die Abstimmung von Parametereinstellungen

gen auf den unterschiedlichen Systemen.

Das CAE-System ermöglicht im IPT unter anderem eine Ausführungskontrolle entwickelter Bauteile und Baugruppen (Simulation – FEM, Spritzguss) sowie die Bereitstellung von Fertigungsdaten für typische Rapid-Prototyping-Anwendungen (Stereolithographie, Lasersintern, Fräsen, Rapid Tooling). Durch die Schnittstellenlösungen lassen sich einerseits bestehende Fehlerpotentiale transparent machen, andererseits wird die Fehlerwahrscheinlichkeit verringert. Datenkonvertierungsfehler werden beispielsweise sichtbar und können somit beseitigt werden. Dies führt unter dem Strich zu zuverlässigeren Simulationsergebnissen.

Mit Hilfe der Konferenzlösungen der Firma Materialise („Magics Communicator“ und „Magics Communicator Master“) besteht die Möglichkeit, Produktentwicklungen via Internet weltweit mit Partnern zu diskutieren. Außerdem lassen sich unterschiedliche Dateiformate bearbeiten und eventuell auftretende Fehler (Lücken, Spalten, Überhänge oder doppelte Flächen)

FEM-Berechnung statischer Verschiebungen an einem Prototypen



Prof. Dr.-Ing. Harald Hansmann ist Leiter des Instituts für Polymertechnologien e.V. in Wismar, Dipl.-Ing. Volker Weißmann ist dort als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig.

schnell und teilweise automatisch beheben.

Die Modelling-Software Rhino 3D (Robert McNeel & Associates), die ebenfalls in den Ablauf integriert ist, verbessert die Entwicklung zusätzlich. Beispiel: Designer und Konstrukteur können Hül- leninformationen zu Bauteilentwick- lungen austauschen und dabei Stan- dard-Dateiformate verwenden. Weitere wichtige Vorteile sind die sehr komfor- table virtuelle Modellpräsentation so- wie die Umsetzung von Freiformflächen und Punktwolken in weiterverwend- bare Dateiformate – beispielsweise Mo- dellkonturen, die mit dem Faromessarm erfasst wurden.



*Beispiel Produktentwicklung – Modell eines Kleberollers
(Bilder: IPT)*

Das Ziel, bei Ein- und Mehrkomponen- ten-Spritzgussteilen eine Prototypen- fertigung aus einem Guss zu schaffen, hat das Institut in Kooperation mit sei- nen Netzwerkpartnern erreicht. Die Ab- läufe beim Dateitransfer lassen sich zu- dem grafisch komplett visualisieren. Es liegt damit ein Wegweiser für das Abar- beiten von Produktentwicklungsauf- gaben vor. Die Anwendervorschriften für die Konstruktion von Bauteilen und Baugruppen bieten dem Anwender da- rüber hinaus die Möglichkeit, seine Kenntnisse auf dem Gebiet der Ent- wicklung von Ein- und Mehrkom- ponenten-Spritzgießteilen zu vertiefen. Das diesem Beitrag zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bun- desministeriums für Bildung und For- schung unter dem Förderkennzeichen 03i 4302 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieses Beitrags liegt bei den Autoren.